

УД-7. ИЗУЧЕНИЕ ПОВЕДЕНИЯ ФУНКЦИОНАЛЬНОГО МАТЕРИАЛА ДЛЯ КОРОНАРНОГО СТЕНТИРОВАНИЯ В ДИНАМИЧЕСКИХ УСЛОВИЯХ

Е. В. Ефимова, Л. А. Леонова

Национальный исследовательский Томский политехнический университет,
634050, Россия, Томск, пр. Ленина, 30

E-mail: eve7@tpu.ru

Функциональные материалы активно используются в медицине [1]. Применение материала на основе оксинитрида титана, нанесенного на титановую/стальную подложку методом реактивного распыления, является перспективным для хирургических стентов. В организме стентам приходится контактировать с биологическими жидкостями [2]. Также организм является динамической системой, что влияет на состояние покрытий в процессе эксплуатации.

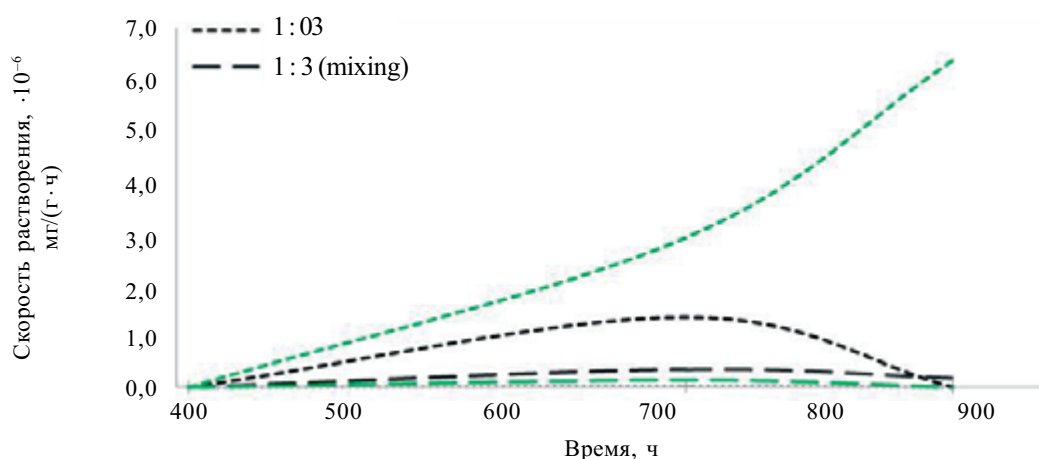
Цель настоящей работы – изучение влияния динамических условий на стойкость покрытия функционального материала в растворе Рингера и в растворе мочевины.

Образцы покрытий площадью 4 см² и соотношением О/Н = 1/3 находились в экспериментальных растворах в течение 38 дней, часть из них – на перемешивающей платформе.

В случае протекания реакции на однородной поверхности скорость растворения будет изменяться пропорционально величине поверхности раздела [3]:

$$R_s = \frac{1}{S} \cdot \frac{dC}{dt},$$

где S – удельная площадь поверхности образца, м²/г.



Изменение скорости растворения титана в экспериментальных жидкостях:
в растворе Рингера (зеленая линия) и в растворе мочевины (черная линия)

На основании полученных данных можно сделать вывод, что нахождение образцов в динамической среде организма не увеличивает растворение покрытий, а повышенное содержание азота придает покрытию стойкость.

Библиографические ссылки

1. Сравнение информативности оптической когерентной томографии и внутрисосудистого ультразвукового сканирования для оценки результатов имплантации стентов с лекарственным покрытием / В. В. Демин [и др.] // Международный журнал интервенционной кардиоангиологии. 2013. Т. 35. С. 416.
2. Production of hemocompatible coatings based on titanium using the method of plasma-immersion ion implantation and deposition of metals / I. A. Tsyganov [et al.] // Bull. of the Nizhny Novgorod Univ. named after N. I. Lobachevsky. 2007. Vol. 1. P. 52–56.
3. *Khlusov I. A., Pichugin V. F.* Electrokinetic properties, dissolving in vitro, potential biocompatibility of oxide and oxynitride films of titanium for cardiovascular stenta // Bull. of Siberian medicine. 2015. Vol. 14. P. 55–66.